

RECUPERO DEGLI AGGREGATI INDUSTRIALI E RIUTILIZZO IN  
CALCESTRUZZI E ASFALTI

# VANTAGGI DELL'UTILIZZO DEI MATERIALI RICICLATI NEI CORSI DI GARA. DALLA NORMATIVA ALLA PRATICA

Roberto Facchetti

Amministratore Facchetti spa

FACCHETTI  COSTRUZIONI SPA



Incontro organizzato da

# PROBLEMATICHE ATTUALI

- Settore delle costruzioni consuma circa il 50% del totale delle materie prime disponibili
- Materie prime sono risorse esauribili
- 4% tasso di sostituzione degli inerti vergini con quelli da recupero
- Alte di emission di CO2 per il trasporto e l'estrazione delle materie prime



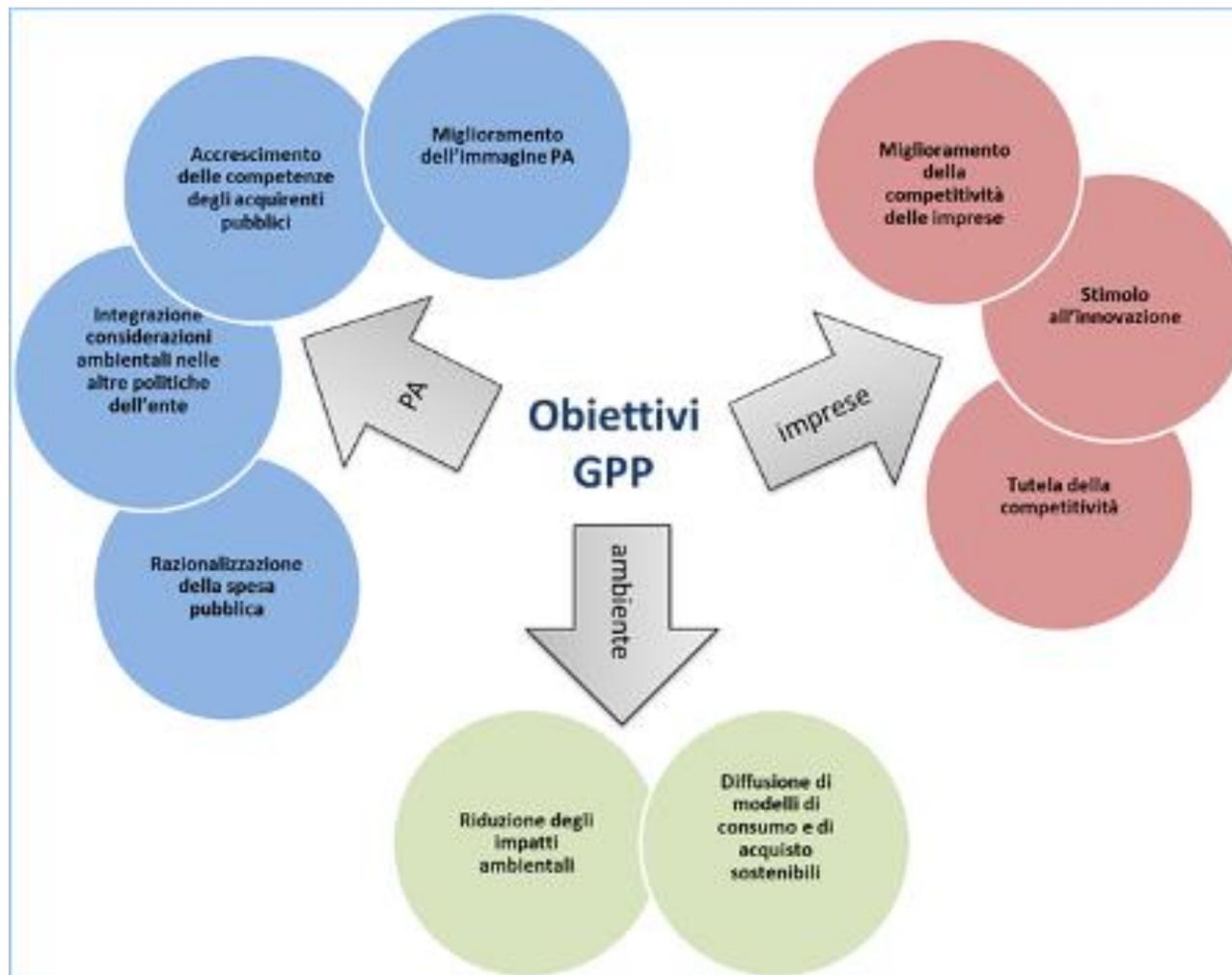
**CAMBIO DI  
PROSPETTIVA**

# SGUARDO ALLE NORMATIVE

## GPP (**Green** Public Procurement)

Strumento di politica ambientale che intende favorire lo sviluppo di un mercato di prodotti e servizi a ridotto impatto ambientale attraverso la leva della domanda pubblica, contribuendo, in modo determinante, al raggiungimento degli obiettivi delle principali strategie europee come quella **sull'uso efficiente delle risorse o quella sull'Economia Circolare.**

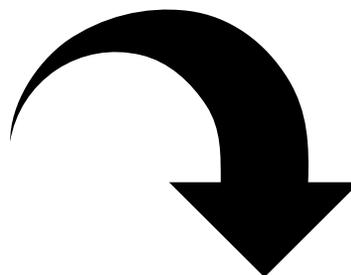
# SGUARDO ALLE NORMATIVE



# SGUARDO ALLE NORMATIVE

## GPP

Introdotta in Italia nel  
**2008 con Piano d'azione  
nazionale**



**Introduzione  
CAM**  
Criteri Ambientali Minimi

# SGUARDO ALLE NORMATIVE

## IL PAN GPP

Definisce:

- obiettivi nazionali
- le categorie di beni servizi e lavori di intervento prioritarie per gli impatti ambientali e i volumi di spesa sulle quali definire i 'Criteri Ambientali Minimi' ([CAM](#))

# SGUARDO ALLE NORMATIVE

## IL PAN GPP

### Gli enti pubblici, che sono chiamati a:

- effettuare **un'analisi dei propri fabbisogni** con l'obiettivo di **razionalizzare i consumi** e favorire il decoupling (la dissociazione tra sviluppo economico e degrado ambientale)
- **identificare le funzioni competenti** per l'attuazione del GPP coinvolte nel processo d'acquisto
- **redigere uno specifico programma** interno per implementare le azioni in ambito GPP
- invita Province e Comuni a **promuovere interventi di efficienza energetica** presso gli edifici scolastici di competenza
- Prevede un **monitoraggio annuale per verificarne l'applicazione**, con relativa analisi dei benefici ambientali ottenuti e delle azioni di formazione e divulgazione da svolgere sul territorio nazionale.

# SGUARDO ALLE NORMATIVE

## CAM (Criteri Ambientali Minimi)

Requisiti ambientali definiti per le varie fasi del processo di acquisto, volti a individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita, tenuto conto della disponibilità di mercato.

## Cam Edilizia

Affidamento di servizi di progettazione e affidamento di lavori per interventi edilizi (approvato con DM 23 giugno 2022 n. 256, G.U. n. 183 del 6 agosto 2022 - in vigore dal 4 dicembre 2022)

# SGUARDO ALLE NORMATIVE

## PNRR Il principio DNHS

Il **principio Do No Significant Harm (DNSH)** prevede che gli interventi previsti dai PNRR nazionali **non arrechino nessun danno significativo all'ambiente**: questo principio è fondamentale per **accedere ai finanziamenti del RRF**. Inoltre, i piani devono includere interventi che concorrono per il **37% delle risorse alla transizione ecologica**.

# SGUARDO ALLE NORMATIVE

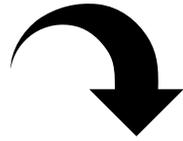
## 6 CRITERI DNHS

- Mitigazione dei cambiamenti climatici
- Adattamento dei cambiamenti climatici
- Uso sostenibile e protezione delle risorse idriche e marine
- **Transazione verso l'economia circolare, con riferimento alla riduzione e riciclo dei rifiuti**
- Prevenzione e riduzione dell'inquinamento dell'aria dell'acqua o del suolo
- Protezione e ripristino della biodiversità e della salute degli ecosistemi

# CASE HISTORY – DEPURATORE DELLA VALTROMPIA



**ESECUZIONE  
PROGETTO  
AFFIDATA A**



**FACCHETTI COSTRUZIONI SPA**

**INIZIO LAVORI  
FEBBRAIO 2020**

**INVESTIMENTO  
CIRCA 27 MILIONI**

# I CAM DA RISPETTARE

## 2.4.2.1 Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati

I calcestruzzi usati per il progetto devono essere prodotti con un contenuto di materiale riciclato (sul secco) di almeno il 5% sul peso del prodotto (inteso come somma delle singole componenti). Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale.

## 2.4.2.2 Elementi prefabbricati in calcestruzzo

Gli elementi prefabbricati in calcestruzzo utilizzati nell'opera devono avere un contenuto totale di almeno il 5% in peso di materie riciclate, e/o recuperate, e/o di sottoprodotti.

## 2.4.2.5 Ghisa, ferro, acciaio

Per gli usi strutturali deve essere utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materiale riciclato come di seguito specificato in base al tipo di processo industriale:

acciaio da forno elettrico: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 70%.

acciaio da ciclo integrale: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 10%.

Come richiesto al criterio XXI della PROPOSTA TECNICA, nella presente relazione si riportano le percentuali sul peso di materiale riciclato dei materiali usati, ovvero:

- |  |        |
|--|--------|
| - calcestruzzi preconfezionati           | 34,9%  |
| - elementi prefabbricati in calcestruzzo | 6,78 % |
| - acciaio da forno elettrico             | 97,4 % |

Per i calcestruzzi e gli elementi prefabbricati si illustra di seguito il calcolo eseguito per determinare il valore % indicato, determinato come media pesata sulle quantità previste delle diverse tipologie di prodotti impiegati per il progetto in esame.

### CALCESTRUZZI PRECONFEZIONATI

Considerando il peso totale del materiale impiegato, la percentuale di materiale riciclato è pari a 34,9%.

<b>Tipologia prodotto</b>	<b>Volume</b>	<b>Materiale riciclato</b>
	m <sup>3</sup>	%
Calcestruzzo strutturale	12 976,3	30%
Calcestruzzo magrone	970,9	100%
<b>Totale</b>	<b>13 947,2</b>	<b>34,9%</b>

Se si considerasse invece l'incidenza del materiale riciclato solo sulla frazione di inerte, la percentuale di materiale riciclato sarebbe pari a 27,9 %.

<b>Tipologia prodotto</b>	<b>Volume</b>	<b>Incidenza inerte</b>	<b>Volume</b>	<b>Materiale riciclato</b>
	m <sup>3</sup>	%	m <sup>3</sup>	%
Calcestruzzo strutturale	12 976,3	80%	10 381,0	30%
Calcestruzzo magrone	970,9	80%	776,7	100%
<b>Totale</b>	<b>13 947,2</b>			<b>27,9%</b>

### ELEMENTI PREFABRICATI

<b>Tipologia prodotto</b>	<b>Peso</b>	<b>Materiale riciclato</b>
	q.li	%
Pilastri	5 570,3	7,40%
Travi sezione "L"	11 674,5	6,73%
Travi sezione "I"	2 919,5	6,97%
Tegolo Dallone	17 823,5	6,58%
<b>Totale</b>	<b>37 987,8</b>	<b>6,78%</b>

In riferimento a quanto espresso nell'offerta in oggetto si precisa quanto di seguito riportato:

1) % sul peso secco del contenuto di materiale riciclato

- 30% per i calcestruzzi Strutturali
- 100% per i Calcestruzzi Non Strutturali

Utilizzo di materiale riciclato espresso in percentuale sul peso dell'elemento prefabbricato:

- |                           |        |
|---------------------------|--------|
| • Pilastri:               | 7.40 % |
| • Travi sezione "I"       | 6.73%  |
| • Travi sezione "L" e "T" | 6.97%  |
| • Tegolo Dallone          | 6.58%  |



CONVALIDA  
AUTO DICHIARAZIONE  
Validation of self-declared environmental claims

RILASCIATA  
ISSUE  
AL  
Unità  
Via Sa  
RELATIVA  
RELATIVE

per c.a. e  
m  
Steel bars, coils

La produzione dei prodotti d'acciaio sopra indicati è stata sottoposta con esito positivo alle verifiche del contenuto percentuale di materiale riciclato di origine secondo le indicazioni della norma UNI EN ISO 14021.

The production of the above steel product has been submitted, with positive results, to the verification of percentage content of recycled material according to UNI EN ISO 14021.

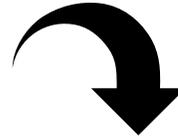
Questa convalida è soggetta al rispetto del "Regolamento per la verifica e la convalida delle asserzioni ambientali sul contenuto di materiale riciclato in prodotti di acciaio.

The use and validity of this validation shall satisfy the requirements of the "Regulation for the verification and for the validation of the self-declared environmental claims on the content of recycled material in steel products".

prima emissione: 21-04-2010  
first issue on:  
emissione corrente: 26-07-2017  
last issue on:  
data di scadenza: 31-07-2018  
valid until:

Il Direttore  
*[Signature]*

Sede IGQ - 20126 Milano - Via S. Sera, 2/3 - Tel. 02 6610 1348 - Fax 02 6610 6409 - info@igq.it - www.igq.it



Steel bars, coils and welded fabric for the reinforcement of concrete and steel rod for drawing with a minimum content of 97,4% of post-consumer recycled material

La produzione dei prodotti d'acciaio sopra indicati è stata sottoposta con esito positivo alle verifiche del contenuto percentuale di materiale riciclato di origine secondo le indicazioni della norma UNI EN ISO 14021.

The production of the above steel product has been submitted, with positive results, to the verification of percentage content of recycled material according to UNI EN ISO 14021.

Questa convalida è soggetta al rispetto del "Regolamento per la verifica e la convalida delle asserzioni ambientali sul contenuto di materiale riciclato in prodotti di acciaio.

The use and validity of this validation shall satisfy the requirements of the "Regulation for the verification and for the validation of the self-declared environmental claims on the content of recycled material in steel products".

# SPECIFICHE PROGETTO PRESENTATE IN GARA D'APPALTO

## 5.1 FORNITORI SELEZIONATI AD UNA DISTANZA MASSIMA DI 150 KM DAL CANTIERE

Riportiamo nella seguente tabella i fornitori selezionati per l'appalto, precisando la sede dello stabilimento produttivo e la relativa distanza dal cantiere

Rimandiamo alla *Tavola 5.10* per le dichiarazioni di disponibilità alla fornitura dei materiali:

 <i>materiale</i>	 <i>azienda</i>	 <i>indirizzo sito produttivo</i>	 <i>km/min</i>
calcestruzzo	Gruppo Gatti S.p.A	via IV Novembre, 29 - Lograto (BS)	23 km / 21 min
inerti riciclati	Gruppo Gatti S.p.A DI.MA srl	via Santa Giulia, 52 - Roncadelle (BS) via Dugali Sera snc - Montichiari (BS) via per Carpenedolo 16/A – Calvisano (BS)	11 km / 14 min
presagomatura acciaio per c.a.	Val Fer S r l	via Rossini 24 - Credaro (BG)	34 km / 42 min
fornitore acciaio per c.a. 97% riciclato	A		
prefabbricati	Mor		



## 5 SODDISFACIMENTO DEL REQUISITO DI CUI AL PUNTO 2.6.5 DEL D.M. 11/10/2017

### 2.6.5 Distanza di approvvigionamento dei prodotti da costruzione

Estratto D.M. 11/10/2017

Viene attribuito un punteggio premiante pari a... (48) per il progetto di un nuovo edificio o per una ristrutturazione che preveda l'utilizzo di materiali estratti, raccolti o recuperati, nonché lavorati (processo di fabbricazione) ad una distanza massima di 150 km dal cantiere di utilizzo, per almeno il 60% in peso sul totale dei materiali utilizzati. Per distanza massima si intende la sommatoria di tutte le fasi di trasporto incluse nella filiera produttiva. Qualora alcune fasi del trasporto avvengano via ferrovia o mare si dovrà utilizzare un fattore moltiplicativo di 0.25 per il calcolo di tali distanze.

## 5.2 CALCOLO DELLA

I materiali sopra seleziona

le strutture portanti, di materiale raccolto, recuperato, lavorato a meno di 150 km dal cantiere, come dimostrato dal computo metrico riportato nella *Tavola 5.10*.

# LEGISLAZIONE EUROPEA

- [COM del 27 novembre 1996 - Libro Verde "Gli appalti pubblici nell'Unione Europea"](#)
- [COM \(2001\)31 - "Ambiente 2010: il nostro futuro, la nostra scelta" - Sesto Programma di Azione per l'Ambiente della Comunità Europea](#)
- [COM \(2001\) 68 - Libro Verde sulla Politica Integrata dei Prodotti](#)
- [COM \(2001\) 274 - Il diritto comunitario degli appalti pubblici e le possibilità di integrare considerazioni di carattere ambientale negli appalti pubblici](#)
- [COM \(2003\) 302 - Politica integrata dei prodotti: Sviluppare il concetto di LCA - Ciclo di Vita Ambientale](#)
- [COM \(2004\) 38 - Piano d'Azione per le Tecnologie Ambientali ETAP](#)
- [Relazione del gruppo ad alto livello presieduto da Wim Kok sulla Strategia di Lisbona per la crescita e l'occupazione \(novembre 2004\)](#)
- [COM\(2008\) 397 - Piano d'azione "Produzione e consumo sostenibili" e "Politica industriale sostenibile" - SCP](#)
- [COM \(2009\) 400 - Integrare lo sviluppo sostenibile nelle politiche dell'UE: riesame 2009 della strategia dell'Unione europea per lo sviluppo sostenibile](#)
- [COM \(2010\) 2020 - Strategia Europa 2020 per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva](#)
- [COM \(2011\) 571 - Road-map o Tabella di marcia verso un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse](#)
- [Raccomandazione 2013/179/UE della Commissione del 9 aprile 2013 relativa all'uso di metodologie comuni per misurare e comunicare le prestazioni ambientali nel corso del ciclo di vita dei prodotti e delle organizzazioni](#)
- [Direttiva 2014/24/UE](#) sugli appalti, che ha abrogato la Direttiva 2004/18/CE
- [Direttiva 2014/23/UE](#) sull'aggiudicazione dei contratti di concessione
- [Direttiva 2014/25/UE](#) sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, che ha abrogato la Direttiva 2004/17/CE.

# LEGISLAZIONE ITALIANA

- [Legge n. 296/2006 \(Legge Finanziaria 2007\)](#)
- [Decreto Interministeriale dell'11 Aprile 2008](#) di approvazione del [Piano d'azione nazionale per il Green Public Procurement - PAN GPP](#)
- [Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 10 aprile 2013 - revisione 2013 del PAN GPP](#)
- [Legge 28 dicembre 2015 n. 221](#) (Collegato ambientale 2016)
- [Decreto Legislativo 18 aprile 2016 n. 50](#), modificato dal [Decreto Legislativo 19 aprile 2017 n. 56](#) (Codice dei contratti pubblici, vigente)